



TITLE:

来る十一月12日の水星太陽面経過

AUTHOR(S):

山本, 一清

CITATION:

山本, 一清. 来る十一月12日の水星太陽面経過. 天界 1940, 20(234): 356-358

ISSUE DATE:

1940-10-01

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/168088>

RIGHT:

来る十一月12日の水星太陽面経過

山 本 一 清

(イ)

すでに幾度も記した如く、本年十一月12日の朝、水星が太陽面を通過する。日食に似て、月の役目を水星が勤める現象である。金星の太陽面通過ほど稀な現象ではないが、それでも、最近のものとしては、1924年五月7日(天界4巻143頁, 149頁, 449頁), 1927年十一月10日(天界7巻469頁, 522頁, 8巻39頁), 1937年五月11日(天界17巻263頁, 332頁, 333頁) 以来のもので、又、今後は、1957年五月6日まで見えない(1953年十一月14日に一回起るけれど、時刻の都合上、日本では見えない。)のであるから、やはり、かなり珍しい現象に違ひない。

(ロ)

一體に、五月の太陽面通過は、水星が軌道上の降交點を通る時に起るのであるが、今年十一月12日の太陽面通過は、之れに反して、水星が昇交點を通る時に起る。今回の現象の要素は、フランス曆によれば(日本標準時で)

水 星 の 要 素

十一月12日3時	赤經227°18' 24.9 [〃]	赤緯-17°39' 13.6 [〃]	視半徑 4.94 [〃]	視差 13.02 [〃]
6時	227 08 59.8	-17 34 01.5	4.94	13.02
9時	226 59 35.5	-17 28 49.2	4.94	13.01
12時	226 50 12.3	-17 23 36.9	4.94	13.01

太 陽 の 要 素

十一月12日3時	226°45' 22.0 [〃]	-17°31' 52.1 [〃]	16' 09.66 [〃]	8.89 [〃]
6時	226 52 58.8	-17 33 55.3	16 09.69	8.89
9時	227 00 35.8	-17 35 58.3	16 09.72	8.89
12時	227 08 13.1	-17 38 01.0	16 09.75	8.89

尙ほ、地球の中心から見ると假定すれば、

初觸外接	十一月12日 5時49分18秒	位置角(北より)	91.9°
〃 内接	〃 51分06秒	〃 〃	91.6
水星と太陽との兩中心が最も近接する時	8時21分35秒		
終觸内接	10時52分07秒		316.5
〃 外接	〃 53分55秒		316.3

地球上の各地の觀測豫報は次の計算式を用ゐれば宜しい。

初 觸 時

外接時刻 = 十一月12日5時49分18秒 + $[0.139] \sin \psi_1 - [1.655] \cos \psi_1 \cos (\lambda - 45^\circ 27')$

内接時刻 = " 5時51分06秒 + $[0.081] \sin \psi_1 - [1.655] \cos \psi_1 \cos (\lambda - 45^\circ 58')$

平均時刻の水星高度 h は, $\sin h = -[9.480] \sin \psi + [9.979] \cos \psi \cos (\lambda - 136^\circ 14')$

之れが天頂に見える土地, $\lambda = +136^\circ 14'$ $\psi = -17^\circ 34'$ (即ち, 南太平洋)
(Paomotu 諸島)

中 央 時

水星と太陽と兩中心の最短距離角 = $6' 08.3 - [0.553] \sin \psi_1 - [0.307] \cos \psi_1 \cos (\lambda - 118^\circ 20')$

其の時刻 = 8時21分35秒 + $[1.209] \sin \psi_1 + [1.628] \cos \psi_1 \cos (\lambda + 108^\circ 59')$

其の高度 h は, $\sin h = -[9.478] \sin \psi + [9.979] \cos \psi \cos (\lambda - 174^\circ 19')$

之れが天頂で見える土地, $\lambda = +174^\circ 19'$ $\psi = -17^\circ 30'$ (即ち, 南洋トンガ諸島)

終 觸 時

内接時刻 = 10時52分07秒 + $[1.493] \sin \psi_1 + [1.512] \cos \psi_1 \cos (\lambda + 75^\circ 21')$

外接時刻 = 10時53分55秒 + $[1.490] \sin \psi_1 + [1.513] \cos \psi_1 \cos (\lambda + 74^\circ 46')$

平均時刻の水星高度 h は, $\sin h = -[9.476] \sin \psi + [9.980] \cos \psi \cos (\lambda + 147^\circ 36')$

之れが天頂で見える土地, $\lambda = -147^\circ 36'$ $\psi = -17^\circ 26'$ (即ち濠洲 Townsville)
市沖

即ち, この現象の一部, 又は, 全部が見える土地の地圖は, 次頁に挿んだ圖の通りであつて, 空が晴れてゐる限り, 全部が観測し得られるのは, 濠洲の東部と, 太平洋の大部分である. そして, アジャの東部や, 南北兩アメリカの大部分では, 現象の一部 (即ち, 初觸だけとか終觸だけ) が見えるに止まり, ヨーロッパ, アフリカ及び大西洋の大部分では, 全く何も見えない.

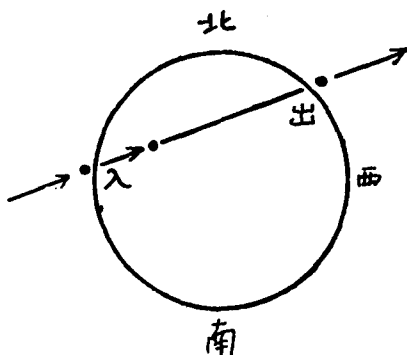
(ハ)

我が日本内地や, 東亞一帯は, 初觸が見えず, 現象の中央から, 終觸までが見えることになつてゐるが, 小笠原諸島よりも南東方面, 即ち, 南洋の委任統治領あたりでは, 空が晴れば, 初觸から終觸まで, 全部が完全に見えることになつてゐる. 萬事について最も観測に恵まれるのは, ハワイ諸島, ニュージーランド等である.

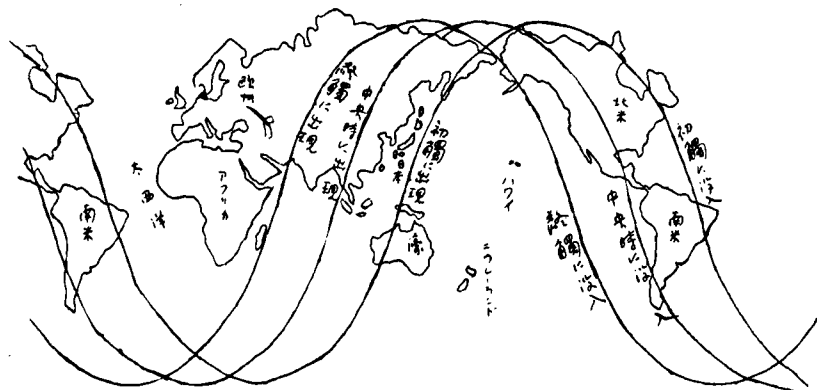
試みに, 日本及び東洋各地での現象時刻を計算して見ると, 次頁通り.

(二)

すべて, 水星や金星の太陽面通過の現象は, 太陽に對する内遊星の相對的位



置を決定する機會として重要なものであるから、第17世紀の頃以來、諸學者は競つて、此れを觀測してゐる。觀測の方法は、日食や月食や掩蔽の接觸時刻を觀測するのと同じ方法であつて、先づ手許に正確な時計を調整し置き、望遠鏡で太陽面を觀察しながら、第一觸から第四觸まで、4つの現象の時刻を成るべく精密に觀測するのである。これには、平素からの時計の取り扱ひが第一であ



り、それから、毎日毎夜のラジオ時報をきいて、時計の誤差をよく知つて置かねばならない。(時計の取扱ひについては、天界222號“輪形測微尺”の記事中に詳しくかいてあるから、参照されたい。)水星の太陽面通過の寫眞を撮る場合には、水星が太陽面に入つて了つてから、正確な時計を觀測しながら、シャッターを切れば良い。

		初 觸 時 刻		終 觸 時 刻	
		外 切	内 切	内 切	外 切
(日本標準時)					
札 幌		.....	.....	10時 ^分 52.6	10時 ^分 54.4
東 京		.....	.....	10 52.6	10 54.4
京 都		.....	.....	10 52.6	10 54.4
倉 敷		.....	.....	10 52.6	10 54.4
高 知		.....	.....	10 52.6	10 54.4
長 崎		.....	.....	10 52.7	10 54.5
臺 中		.....	.....	10 52.7	10 54.5
京 城		.....	.....	10 52.7	10 54.5
香 港		.....	.....	10 52.8	10 54.6
マ ド ラ ス		.....	.....	10 52.8	10 54.6
シ ド ニ ー		5時 ^分 49.9	5時 ^分 51.7	10 51.9	10 53.7
メルボン		5 49.8	5 51.7	10 52.0	10 53.8
アデレード		5 49.9	5 51.7	10 52.0	10 53.8
エリントン		5 49.7	5 51.5	10 51.7	10 53.5